1°) En une phrase, préciser ce qu'il se passe pour le condensateur.

2°) En précisant sur le schéma du circuit la convention choisie pour les récepteurs, établir l'équation différentielle vérifiée par la tension U_{AB} aux bornes du condensateur.

3°) La forme de la solution de l'équation différentielle est $\mathbf{u_{AB}(t) = k.(1 - e^{-\alpha t})}$

Déterminer les expressions de **k** et a en fonction des paramètres du circuit.

4°)

a-Exprimer la constante de temps τ en fonction de **R** et **C**. La calculer.

b-Au bout de quelle durée peut-on considérer que la tension aux bornes du condensateur est constante ?

c- Tracer l'allure de $\mathbf{u_{AB}(t)}$.

d-Indiquer deux méthodes pour déterminer τ.

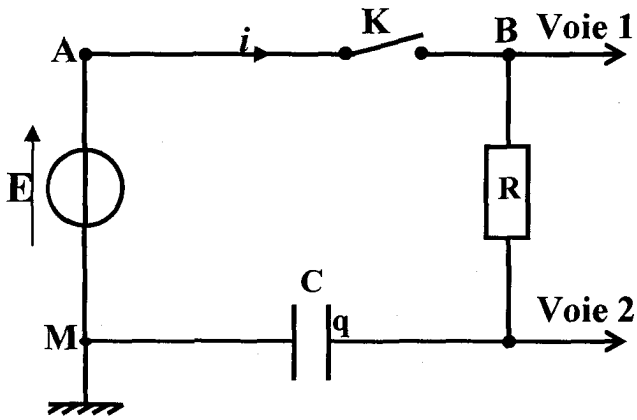
5°) On déclenche à nouveau le chronomètre **(t=0 s)** lorsqu'on bascule l'interrupteur sur la position 2 (le condensateur étant totalement chargé),

a- Etablir l'équation différentielle vérifiée par $U_{AB}(t)$ puis déterminer les expressions de K et α dans la forme suivante de la solution : $\mathbf{u_{AB}(t) = K.\ e^{-\alpha t}}$.

b- Tracer l'allure de cette courbe.

Exercice N°9 :

Un oscilloscope à mémoire suit l'évolution temporelle des deux tensions. A la fermeture de l'interrupteur **(t = 0)** le condensateur est initialement déchargé. **R=500Ω.**



1°) Nommer les tensions mesurées sur chaque voie. Schématiser la tension aux bornes du condensateur (convention récepteur).

2°) On donne les courbes (A) et (B). Quelle est celle qui correspond à la tension aux bornes du condensateur ? Justifier.